

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年11月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-342969

[ST.10/C]:

[JP 2002-342969]

出 願 人

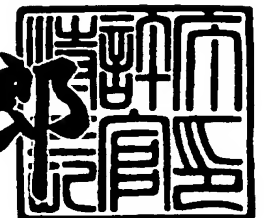
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

2003年 6月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3043162

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9020198

【提出日】 平成14年11月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/14

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 天神 篤彦

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】 100108501

【弁理士】

【氏名又は名称】 上野 剛史

【復代理人】

【識別番号】 100104156

【弁理士】

【氏名又は名称】 龍華 明裕

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0207860

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 識別情報取得装置、識別情報出力装置、識別システム、識別情報取得方法及びそのプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置であって、

前記外部の機器の第 1 端子により出力される第 1 識別信号を取得する第 1 取得部と、

前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を前記外部の機器の第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される第 2 識別信号を取得する第 2 取得部と、

前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部と

を備えることを特徴とする識別情報取得装置。

【請求項 2】 前記第 1 取得部は、前記第 2 端子により出力される第 3 識別信号を更に取得し、

前記第 2 取得部は、前記第 3 識別信号と信号値が異なる前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される前記第 2 識別信号を取得し、

前記識別情報決定部は、前記第 3 識別信号に更に基づき、前記識別情報を決定する

ことを特徴とする請求項 1 記載の識別情報取得装置。

【請求項 3】 前記第 2 取得部は、前記第 1 識別信号及び前記第 3 識別信号が同一の信号値である場合に、前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力し、前記第 2 識別信号を取得することを特徴とする請求項 2 記載の識別情報取得装置。

【請求項 4】 前記第 2 取得部は、前記第 1 識別信号の信号値が前記第 3 識別信号の信号値の論理否定である場合に、前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力し、前記第 2 識別信号を取得することを特徴とする請求項 2 記載の識別

情報取得装置。

【請求項 5】 前記第 1 取得部は、前記第 1 端子により出力される前記第 1 識別信号、及び複数の前記第 2 端子により出力される複数の前記第 3 識別信号を取得し、

前記第 2 取得部は、前記複数の第 2 端子の少なくとも一部のそれぞれに対して、当該第 2 端子により出力される前記第 3 識別信号と信号値が異なる前記第 1 変更信号を出力した状態において、前記複数の第 2 端子の信号値に論理演算を行って前記第 1 端子に出力される前記第 2 識別信号を取得し、

前記識別情報決定部は、

前記複数の第 2 端子の信号値と前記第 2 識別信号との対応に基づき、前記論理演算の種類を特定し、

前記第 1 識別信号、前記複数の第 3 識別信号、及び前記論理演算の種類に基づき、前記識別情報を決定する

ことを特徴とする請求項 2 記載の識別情報取得装置。

【請求項 6】 前記第 2 取得部は、前記第 1 識別信号と信号値が異なる第 2 変更信号を前記第 1 端子に対して出力した状態において、前記第 2 端子により出力される第 4 識別信号を更に取得し、

前記識別情報決定部は、前記第 1 識別信号、前記第 2 識別信号、前記第 3 識別信号、及び前記第 4 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する

ことを特徴とする請求項 2 記載の識別情報取得装置。

【請求項 7】 前記外部の機器の複数の端子のそれぞれを順次前記第 2 端子として選択する選択部を更に備え、

前記選択部により選択された前記第 2 端子のそれぞれに対して、前記第 2 取得部は、当該第 2 端子に対応して定められる前記第 1 変更信号を出力した状態において、前記複数の端子における当該第 2 端子とは異なる前記第 1 端子により出力される前記第 2 識別信号を取得し、

前記識別情報決定部は、前記第 1 識別信号と、選択部により選択された前記第 2 端子のそれぞれに対応して前記第 2 取得部が入力した複数の前記第 2 識別信号と、前記第 3 識別信号とに基づき、前記識別情報を決定する

ことを特徴とする請求項 2 記載の識別情報取得装置。

【請求項 8】 前記選択部は、

前記複数の端子によりそれぞれ出力される、前記第 1 識別信号又は前記第 3 識別信号を含む複数の識別信号の信号値のうち、より多くの端子から出力される信号値である頻出信号値を選択し、

前記複数の端子のうち、識別信号として前記頻出信号値を出力する端子のそれぞれを順次前記第 2 端子として選択し、

選択された前記第 2 端子のそれぞれに対して、前記第 2 取得部に前記第 2 識別信号を取得させる

ことを特徴とする請求項 7 記載の識別情報取得装置。

【請求項 9】 予め設定された識別情報を出力する識別情報出力装置であって、

前記識別情報の一部を構成すべき第 1 識別信号を出力する第 1 端子と、

前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を入力する第 2 端子と、

前記第 2 端子が前記第 1 変更信号を入力した状態において、前記識別情報の一部を構成すべき第 2 識別信号を前記第 1 端子から出力させる出力設定回路と

を備えることを特徴とする識別情報出力装置。

【請求項 10】 前記第 2 端子は、前記識別情報の一部を構成すべき第 3 識別信号を出力し、

前記第 3 識別信号と信号値が異なる前記第 1 変更信号を前記第 2 端子が入力した状態において、前記出力設定回路は、前記第 2 識別信号を前記第 1 端子から出力させることを特徴とする請求項 9 記載の識別情報出力装置。

【請求項 11】 前記出力設定回路は、

前記第 2 端子の信号値を入力し、

前記第 2 端子が前記第 3 識別信号の信号値である状態において、前記第 1 識別信号を前記第 1 端子に出力し、前記第 2 端子が前記第 1 変更信号の信号値である状態において前記第 2 識別信号を前記第 1 端子に出力する

ことを特徴とする請求項 10 記載の識別情報出力装置。

【請求項 1 2】 前記出力設定回路は、前記第 1 端子と前記第 2 端子を導通させる配線を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の識別情報出力装置。

【請求項 1 3】 前記第 2 端子は、第 1 抵抗によりプルアップされ、
前記第 1 抵抗より抵抗値が低い第 2 抵抗により前記第 2 端子をプルダウンするプルダウン部を更に備える

ことを特徴とする請求項 1 2 記載の識別情報出力装置。

【請求項 1 4】 前記出力設定回路は、前記第 2 端子の信号値の論理否定値を前記第 1 端子に出力することを特徴とする請求項 1 0 記載の識別情報出力装置

【請求項 1 5】 前記出力設定回路は、複数の前記第 2 端子の信号値に論理演算を行った結果を前記第 1 端子に出力する組合せ論理回路を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の識別情報出力装置。

【請求項 1 6】 前記出力設定回路は、前記第 1 端子に前記第 1 識別信号又は前記第 2 識別信号を出力するオープンコレクタ型又はオープンドレイン型の論理素子を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の識別情報出力装置。

【請求項 1 7】 前記出力設定回路は、前記第 1 端子から前記第 2 端子側へ電流が逆流することを防ぐ整流器を有することを特徴とする請求項 1 0 記載の識別情報出力装置。

【請求項 1 8】 所定の電位に接続され、前記識別情報の一部を構成すべき前記第 1 識別信号の少なくとも一部として、前記所定の電位を出力する第 3 端子を更に備えることを特徴とする請求項 9 記載の識別情報出力装置。

【請求項 1 9】 予め設定された識別情報を出力する識別情報出力装置と、
前記識別情報を取得する識別情報取得装置を備える識別システムであって、

前記識別情報出力装置は、

前記識別情報の一部を構成すべき第 1 識別信号を出力する第 1 端子と、

前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を入力する第 2 端子と、

前記第 2 端子が前記第 1 変更信号を入力した状態において、前記識別情報の一部を構成すべき第 2 識別信号を前記第 1 端子から出力させる出力設定回路と

を有し、

前記識別情報取得装置は、

前記第 1 端子により出力される前記第 1 識別信号を取得する第 1 取得部と、

前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される前記第 2 識別信号を取得する第 2 取得部と、

前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部と

を有することを特徴とする識別システム。

【請求項 2 0】 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得方法であって、

前記外部の機器の第 1 端子により出力される第 1 識別信号を取得する第 1 取得段階と、

前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を前記外部の機器の第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される第 2 識別信号を取得する第 2 取得段階と、

前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定段階と

を備えることを特徴とする識別情報取得方法。

【請求項 2 1】 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置用のプログラムを記録した記録媒体であって、

当該プログラムは、前記識別情報取得装置を、

前記外部の機器の第 1 端子により出力される第 1 識別信号を取得する第 1 取得部と、

前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を前記外部の機器の第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される第 2 識別信号を取得する第 2 取得部と、

前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部と

して機能させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2 2】 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置用のプログラムであって、

前記識別情報取得装置を、

前記外部の機器の第 1 端子により出力される第 1 識別信号を取得する第 1 取得部と、

前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を前記外部の機器の第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される第 2 識別信号を取得する第 2 取得部と、

前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部と

して機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、識別情報取得装置、識別情報出力装置、識別システム、識別情報取得方法及びそのプログラムに関する。特に本発明は、予め設定された識別情報を端子を介して出力する識別情報出力装置、識別情報出力装置に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置、及びこれらを実現する方法及びプログラムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えばノート型のパーソナルコンピュータ等の装置に組み込まれる液晶パネルやキーボード等の各種機器の種類を識別するために、装置本体は、これらの機器の種類、機能、製造業者、リビジョン等を識別する識別情報を、これらを接続する接続コネクタを介して取得する（特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 1 0 3 3 2 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

接続コネクタの端子を n ビット用いて識別情報を取得する場合、 2 の n 乗通りの識別情報を表現することができる。ここで、識別すべき機器の種類等が増加すると、端子数を増やす必要が生じるため、同数の端子を用いて表現可能な識別情報の種類をより増加させることが望ましい。

【0005】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる識別情報取得装置、識別情報出力装置、識別システム、識別情報取得方法及びそのプログラムを提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0006】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の第1の形態によると、予め設定された識別情報を出力する識別情報出力装置と、前記識別情報を取得する識別情報取得装置を備える識別システムであって、前記識別情報出力装置は、前記識別情報の一部を構成すべき第1識別信号を出力する第1端子と、前記第1端子が出力する信号の変更を指示する第1変更信号を入力する第2端子と、前記第2端子が前記第1変更信号を入力した状態において、前記識別情報の一部を構成すべき第2識別信号を前記第1端子から出力させる出力設定回路とを有し、前記識別情報取得装置は、前記第1端子により出力される前記第1識別信号を取得する第1取得部と、前記第1変更信号を前記第2端子に対して出力した状態において、前記第1端子により出力される前記第2識別信号を取得する第2取得部と、前記第1識別信号及び前記第2識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部とを有することを特徴とする識別システム、及び、識別システムに関する識別情報取得装置、識別情報出力装置、識別情報取得装置、識別情報取得装置用のプログラムを提供する。

【0007】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【 0 0 0 9 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る識別システム 1 0 の構成を示す。識別システム 1 0 は、予め設定された、当該装置の種類、機能、製造業者、又はリビジョン等の各種の情報を識別する識別情報を出力する識別情報出力装置 1 0 0 と、識別情報出力装置 1 0 0 に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置 1 1 0 とを備える。本実施形態に係る識別情報出力装置 1 0 0 と識別情報取得装置 1 1 0 は、3 つの端子 1 2 0 a ~ c を介して識別情報を授受する。本実施形態に係る識別システム 1 0 は、この 3 つの端子を用いて、8 通り（2 の 3 乗）を超える種類の識別情報を授受することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

本実施形態に係る識別情報出力装置 1 0 0 は、識別情報取得装置 1 1 0 を介して情報処理装置等に接続される周辺装置等に設けられ、バスインターフェイス 1 0 5、端子 1 2 0 a ~ c、及び識別情報設定部 1 3 0 を有する。バスインターフェイス 1 0 5 は、識別情報出力装置 1 0 0 に接続される周辺装置等と、識別情報取得装置 1 1 0 を介して接続される情報処理装置等との間のデータ転送を行う。端子 1 2 0 a ~ c のそれぞれは、第 1 端子又は第 2 端子として用いられる。第 1 端子として用いられる端子 1 2 0 は、識別情報の一部を構成すべき第 1 識別信号を識別情報取得装置 1 1 0 へ出力する。第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 は、第 1 端子として用いられる他の端子 1 2 0 が出力する信号の変更を指示するために識別情報取得装置 1 1 0 から出力される第 1 変更信号を入力する。また、第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 は、識別情報の一部を構成すべき第 3 識別信号を識別情報取得装置 1 1 0 へ出力する構成をとってもよい。

【 0 0 1 1 】

識別情報設定部 1 3 0 は、端子 1 2 0 a ~ c を介して識別情報出力装置 1 0 0

が出力すべき識別情報を設定する。識別情報出力装置 1 0 0 が出力する識別情報は、識別情報取得装置 1 1 0 が端子 1 2 0 a ~ c へ信号を出力しない状態において、端子 1 2 0 a ~ c から出力される識別信号と、識別情報取得装置 1 1 0 が端子 1 2 0 a ~ c の少なくとも 1 つへ信号を出力した状態において、端子 1 2 0 a ~ c から出力される識別信号に基づき決定される。ここで、後者の識別信号は、信号が入力された端子と信号を出力する端子の間に予め設定された端子間の関連性によって定まる。本実施形態に係る識別システム 1 0 は、識別情報取得装置 1 1 0 が端子 1 2 0 a ~ c へ信号を出力しない状態において端子 1 2 0 a ~ c から出力される識別信号の種類と、端子間に設定可能な関連性の種類との組合せにより、識別信号の種類のみを用いる場合と比較しより多くの種類の識別情報を設定可能とする。

【 0 0 1 2 】

識別情報設定部 1 3 0 は、端子間の関連性を設定する出力設定回路 1 3 5 を含む。出力設定回路 1 3 5 は、第 1 端子として用いられる端子 1 2 0 が第 1 変更信号を入力した状態において、識別情報の一部を構成すべき第 2 識別信号を、第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 から出力させる。ここで、第 2 端子が第 3 識別信号を識別情報取得装置 1 1 0 へ出力する構成をとる場合、出力設定回路 1 3 5 は、第 3 識別信号と信号値が異なる第 1 変更信号を第 2 端子が入力した状態において、第 1 端子から第 2 識別信号を出力する。

【 0 0 1 3 】

識別情報取得装置 1 1 0 は、バスインターフェイス 1 1 5、第 1 取得部 1 4 0、第 2 取得部 1 4 5、識別情報決定部 1 6 0、選択部 1 7 0、及び抵抗 1 8 0 a ~ c を有する。バスインターフェイス 1 1 5 は、識別情報取得装置 1 1 0 が設けられた情報処理装置等と、識別情報出力装置 1 0 0 に接続される周辺装置等との間のデータ転送を行う。第 1 取得部 1 4 0 は、外部の機器の一例である識別情報出力装置 1 0 0 の第 1 端子により出力される第 1 識別信号及び第 2 端子により出力される第 3 識別信号を取得する。

【 0 0 1 4 】

第 2 取得部 1 4 5 は、第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号



を第2端子に対して出力し、この状態において第1端子により出力される第2識別信号を取得する。ここで、第2取得部145は、第1変更信号として、第1端子として用いられる端子120が第1識別信号を出力する場合における第2端子の信号値と異なる信号値を有する信号を出力する。識別情報取得装置110から端子120a～cへ信号を出力しない場合において第1端子として用いられる端子120が第3識別信号を出力する場合、第2取得部145は、第1変更信号として、第3識別信号と信号値が異なる信号を出力する。

また、第2取得部145は、第1端子が出力する第1識別信号と信号値が異なる第2変更信号を第1端子へ出力し、この状態において第2端子により出力される第4識別信号を取得する。

【0015】

識別情報決定部160は、第1取得部140が取得した第1識別信号及び第3識別信号と、第2取得部145が取得した第2識別信号及び第4識別信号とに基づき、識別情報出力装置100内の識別情報設定部130により設定された識別情報を決定する。そして、識別情報決定部160は、識別情報取得装置110が設けられた情報処理装置等の指示を受けて、識別情報を出力する。

【0016】

選択部170は、識別情報出力装置100が設けられた情報処理装置等から識別情報の取得指示を受けて、識別情報出力装置100の端子120a～cのそれぞれを順次第2端子として選択し、第2取得部145に設定する。これを受けて、第2取得部145は、第2端子に選択された端子120と、第2端子に選択された端子120とは異なり、第1端子として用いられる端子120とを用いて、第2識別信号及び第4識別信号を取得する。

【0017】

抵抗180a～cは、端子120a～cをそれぞれプルアップし、識別情報設定部130により信号値が設定されない端子120の信号値をHレベル（論理値“1”）に設定する。これにより、端子120a～cは、識別情報設定部130によりLレベルが設定されない限り、Hレベルを出力することとなる。以上に代えて、抵抗180a～cは、識別情報出力装置100内に設けられてもよく、識

別情報出力装置 1 0 0 と識別情報取得装置 1 1 0 とを接続する配線上に設けられてもよい。また、抵抗 1 8 0 a ~ c は、端子 1 2 0 a ~ c をそれぞれプルダウンし、識別情報設定部 1 3 0 により信号値が設定されない端子 1 2 0 の信号値を L レベル（論理値 “0”）に設定してもよい。

【0 0 1 8】

以上に示した識別システム 1 0 によれば、端子 1 2 0 a ~ c へ信号を出力しない状態において端子 1 2 0 a ~ c から出力される第 1 識別信号及び第 3 識別信号と、第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 へ第 1 変更信号を出力した状態において第 1 端子として用いられる端子 1 2 0 から出力される第 2 識別信号と、第 1 端子として用いられる端子 1 2 0 へ第 2 変更信号を出力した状態において第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 から出力される第 4 識別信号とに基づき、識別情報を決定することができる。ここで、第 2 識別信号及び第 4 識別信号は、出力設定回路 1 3 5 により設定される第 1 端子及び第 2 端子間の関連性に応じて異なる信号値を設定することができる。これにより、識別システム 1 0 は、第 1 識別信号及び第 3 識別信号のみを用いる場合と比較し、より多くの種類の識別情報を設定可能とすることができる。

【0 0 1 9】

図 2 は、本発明の実施形態に係る識別情報設定部 1 3 0 の、配線による構成例を示す。

図 2（a）は、配線による識別情報設定部 1 3 0 の第 1 の構成例である識別情報設定部 1 3 0 a を示す。識別情報設定部 1 3 0 a は、端子 1 2 0 a ~ c を相互に接続しない構成をとる出力設定回路 1 3 5 a を有する。第 2 端子を端子 1 2 0 a、第 1 端子を端子 1 2 0 b ~ c とした場合、出力設定回路 1 3 5 a は、第 1 識別信号 “1 1” 及び第 3 識別信号 “1” を出力する。また、第 2 取得部 1 4 5 が第 3 識別信号と信号値が異なる第 1 変更信号 “0” を端子 1 2 0 a に対して出力した状態においても端子 1 2 0 b ~ c の信号値は変化せず、第 2 識別信号は “1 1” となる。同様に、第 2 取得部 1 4 5 が、第 1 識別信号と信号値が異なる第 2 変更信号 “0” を、端子 1 2 0 b ~ c の少なくとも 1 つに対して出力した状態においても端子 1 2 0 a の信号値は変化せず、第 4 識別信号は “1” となる。

【0020】

図2（b）は、配線による識別情報設定部130の第2の構成例である識別情報設定部130bを示す。識別情報設定部130bにおける出力設定回路135bは、第1端子として用いられる端子120aと、第2端子として用いられる端子120bとを導通させる配線210を有する。本構成例において、出力設定回路135bは、図2（a）と同様に第1識別信号“11”、第3識別信号“1”を出力する。一方、出力設定回路135bは、第1変更信号“0”が端子120aに入力された状態において、端子120b～cから第2識別信号“01”を出力する。また、出力設定回路135bは、第2変更信号“0”が端子120bに入力された状態において端子120aから第4識別信号“0”を出力し、第2変更信号“0”が端子120cに入力された状態において端子120aから第4識別信号“1”を出力する。

【0021】

図2（c）は、配線による識別情報設定部130の第3の構成例である識別情報設定部130cを示す。識別情報設定部130cにおける出力設定回路135cは、第1端子として用いられる端子120aと、第2端子として用いられる端子120b及び端子120cとを導通させる配線220を有する。本構成例において、出力設定回路135cは、図2（a）と同様に第1識別信号“11”、第3識別信号“1”を出力する。一方、出力設定回路135cは、第1変更信号“0”が端子120aに入力された状態において、端子120b～cから第2識別信号“00”を出力する。また、出力設定回路135cは、第2変更信号“0”が端子120bに入力された状態において端子120aから第4識別信号“0”を出力し、第2変更信号“0”が端子120cに入力された状態において端子120aから第4識別信号“0”を出力する。

【0022】

以上に示した様に、識別情報設定部130a～cは、同一の第1識別信号及び第3識別信号を出力するが、端子120a～cの間に設けられた関連性が異なる結果、異なる第2識別信号及び第4識別信号を出力する。したがって、識別情報決定部160は、第1識別信号、第2識別信号、第3識別信号、及び第4識別信

号に基づき識別情報を決定することにより、識別情報設定部 1 3 0 a ~ c が異なる種類であることを識別することができる。

【 0 0 2 3 】

なお、以上の接続において、第 2 取得部 1 4 5 は、第 1 識別信号及び第 3 識別信号が同一の信号値である場合に、第 1 変更信号を第 2 端子に対して出力し、第 2 識別信号を取得してもよい。これにより、第 2 取得部 1 4 5 は、第 1 端子と第 2 端子が導通している可能性がある場合にのみ、第 2 識別信号を取得する動作を行うため、識別情報の取得に要する時間を短縮することができる。同様に、第 2 取得部 1 4 5 は、第 1 識別信号及び第 3 識別信号が同一の信号値である場合に、第 4 識別信号を取得してもよい。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、本発明の実施形態に係る識別情報設定部 1 3 0 の、素子による構成例を示す。

図 3 (a) は、素子による識別情報設定部 1 3 0 の第 1 の構成例である識別情報設定部 1 3 0 d を示す。識別情報設定部 1 3 0 d における出力設定回路 1 3 5 d は、第 1 端子として用いられる端子 1 2 0 b から第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 a へ電流が逆流することを防ぐ整流器 3 1 0 と、第 1 端子として用いられる端子 1 2 0 c に第 1 識別信号又は第 2 識別信号を出力するオープンコレクタ型又はオープンドレイン型の論理素子である駆動素子 3 2 0 とを有する。第 1 端子を端子 1 2 0 b ~ c 、第 2 端子を端子 1 2 0 a とした場合、出力設定回路 1 3 5 d は、第 1 識別信号 “ 1 1 ” 、第 3 識別信号 “ 1 ” を出力する。また、第 2 取得部 1 4 5 が第 1 変更信号 “ 0 ” を端子 1 2 0 a に対して出力した状態において、端子 1 2 0 b ~ c は第 2 識別信号 “ 1 0 ” を出力する。一方、第 2 取得部 1 4 5 が、第 2 変更信号 “ 0 ” を端子 1 2 0 b へ出力した場合、端子 1 2 0 a の信号値である第 4 識別信号は “ 0 ” となり、第 2 変更信号 “ 0 ” を端子 1 2 0 c へ出力した場合、端子 1 2 0 a の信号値である第 4 識別信号は “ 1 ” となる。

このように、整流器 3 1 0 又は駆動素子 3 2 0 を用いることにより、端子 1 2 0 a から端子 1 2 0 b 又は端子 1 2 0 c に対する方向にのみ電流を流すことができ、設定可能な 2 端子間の関連性の組合せを増やすことができる。また、駆動素

子 3 2 0 をオープンコレクタ型又はオープンドレイン型の論理素子とすることにより、第 2 取得部 1 4 5 が第 1 変更信号を端子 1 2 0 c へ出力した場合においても、駆動素子 3 2 0 が破損するのを防止することができる。

【0025】

図 3 (b) は、素子による識別情報設定部 1 3 0 の第 2 の構成例である識別情報設定部 1 3 0 e を示す。識別情報設定部 1 3 0 e における出力設定回路 1 3 5 e は、第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 a ~ b から入力される信号値 I 0 及び信号値 I 1 に対して、真理値表により示される論理演算を行った結果である出力 O を生成し、端子 1 2 0 c から出力する。すなわち、出力設定回路 1 3 5 e は、真理値表により示される入出力の組を実現する組合せ論理回路を有する。本構成例において、出力設定回路 1 3 5 e は、第 1 識別信号 “1” 及び第 3 識別信号 “1 1” を出力する。また、出力設定回路 1 3 5 e は、入力 I 0 及び I 1 に対する第 1 変更信号 “0 0” に対して第 2 識別信号 O 0、第 1 変更信号 “0 1” に対して第 2 識別信号 O 1、第 1 変更信号 “1 0” に対して第 2 識別信号 O 2 を出力する。出力設定回路 1 3 5 e は、O 0 から O 2 の信号値を異なる値に設定することにより、異なる種類の識別情報を設定することができる。

【0026】

図 3 (c) は、素子による識別情報設定部 1 3 0 の第 3 の構成例である識別情報設定部 1 3 0 f を示す。識別情報設定部 1 3 0 f における出力設定回路 1 3 5 f は、端子 1 2 0 a の信号値に対応する識別信号を端子 1 2 0 b ~ c から出力するセレクタ 3 5 0 a ~ b を有する。本実施形態に係るセレクタ 3 5 0 a ~ b は、端子 1 2 0 a の信号値が “1” の場合に端子 1 2 0 b ~ c から “1 1” を出力し、端子 1 2 0 a が “0” の場合に端子 1 2 0 b ~ c から “d 0 d 1” を出力する。

本構成例において、出力設定回路 1 3 5 f は、第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 a の信号値を入力し、端子 1 2 0 a が第 3 識別信号の信号値 “1” の状態において、第 1 識別信号 “1 1” を端子 1 2 0 b ~ c に出力する。一方、端子 1 2 0 a が第 1 変更信号の信号値 “0” である状態において、第 2 識別信号 “d 0 d 1” を端子 1 2 0 b ~ c に出力する。出力設定回路 1 3 5 f は、d 0 及び d 1

の信号値を異なる値に設定することにより、異なる種類の識別情報を設定することができる。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、本発明の実施形態に係る識別情報設定部 1 3 0 の、否定論理素子 4 1 0 による構成例である識別情報設定部 1 3 0 g を示す。識別情報設定部 1 3 0 g は、出力設定回路 1 3 5 g と、プルダウン部 4 0 0 と、プルダウン部 4 1 2 とを有する。出力設定回路 1 3 5 g は、第 2 端子として用いられる端子 1 2 0 a の信号値の論理否定値を、第 1 端子として用いられる端子 1 2 0 b に出力する否定論理素子 4 1 0 を有する。プルダウン部 4 0 0 は、端子 1 2 0 a をプルアップする識別情報取得装置 1 1 0 内の抵抗 1 8 0 a より抵抗値が低いプルダウン抵抗 4 0 5 により端子 1 2 0 a をプルダウンする。プルダウン部 4 1 2 は、端子 1 2 0 c を所定の電位である L レベルに接続することにより、第 1 識別信号の少なくとも一部として所定の電位に基づく信号値 “0” を端子 1 2 0 c に出力するプルダウン抵抗 4 1 5 を有する。

【 0 0 2 8 】

識別情報取得装置 1 1 0 が端子 1 2 0 a ~ c へ信号を出力していない状態において、端子 1 2 0 a は、プルダウン抵抗 4 0 5 により信号値 “0” に設定される。この結果、端子 1 2 0 b は否定論理素子 4 1 0 により信号値 “1” となるため、識別情報設定部 1 3 0 g は、第 1 識別信号 “1 0” 及び第 3 識別信号 “0” を出力する。また、第 2 取得部 1 4 5 が第 1 変更信号 “1” を端子 1 2 0 a に対して出力した状態において、端子 1 2 0 b は、第 2 識別信号 “0” を出力する。

【 0 0 2 9 】

以上に示した通り、識別情報設定部 1 3 0 g によれば、端子 1 2 0 a にプルダウン部 4 0 0 を接続することにより、第 3 識別信号を反転させることができる。また、否定論理素子 4 1 0 を用いることにより、第 1 端子が出力する第 1 識別信号を、第 2 端子が出力する第 3 識別信号の論理否定値としつつ、第 1 端子及び第 2 端子の間に関連性をもたせることができる。また、端子 1 2 0 c にプルダウン抵抗 4 1 5 を接続することにより、第 1 識別信号を “0” に設定することができ、抵抗 1 8 0 a ~ c によってプルアップされた信号値と異なる信号値を第 1 識別

信号として設定することができる。

【0030】

図5は、従来の識別情報と、本発明の実施形態に係る識別システム10による識別情報の一例との比較を示す。

図5(a)は、従来の識別情報を示す。図中のb2～b0は、端子120a～cにより出力される信号値を示し、IDは、対応するb2～b0により決定される識別情報を示す。従来の方法においては、端子120a～cの3端子を用いる場合、8(2の3乗)種類の識別情報を設定することができる。

【0031】

図5(b)は、本発明の実施形態に係る識別システム10による識別情報の一例を示す。図5(b)においては、第1端子と第2端子の間を導通若しくは絶縁のいずれとするかどうか、又は、第2端子の論理否定値を第1端子の信号値とするかどうかに基づき、端子間の関連性を設定する。ここで、図中のb2～b0の信号値は、“0”がプルダウン、“1”がプルアップ、“bx”がbxと導通、“#bx”がbxの論理否定値であることを示す。

【0032】

例えば、図5(b)においては、端子120a～cから出力される第1識別信号及び第3識別信号が“011”の場合、第2識別信号及び第4識別信号を用いて「3」「3a」「3b」「3c」「3d」に示した識別を行う。

「3」は、端子120a～cが互いに絶縁されており、端子間の関連性がない場合を示す。「3a」は、第2端子を端子120c、第1端子を端子120aとした場合に、第1端子が第2端子の論理否定値となっている場合を示す。「3b」は、第2端子を端子120b、第1端子を端子120aとした場合に、第1端子が第2端子の論理否定値となっている場合を示す。「3c」は、端子120bと端子120cが導通している場合を示す。「3d」は、端子120bと端子120cが導通しており、かつ端子120aが端子120cの論理否定値となっている場合を示す。

【0033】

図5(b)によれば、端子間の関連性を用いて、端子120a～cから出力さ

れる第1識別信号及び第3識別信号が“011”である識別情報を5種類設定することができる。第1識別信号及び第3識別信号の値が“011”以外の場合についても、同様にしてそれぞれ複数の種類の識別情報を設定することができる。これにより、同一数の端子を用いて、従来と比較し多くの種類の識別情報を設定することができる。なお、図5(b)においては、端子間の関連性として導通及び論理否定値のみを用いたが、整流器310、駆動素子320、組合せ論理回路、又はセレクタ350等を用いることにより、更に多くの種類の識別情報を設定することができる。

【0034】

図6は、本発明の実施形態に係る識別システム10による、識別情報の取得処理を示す。

まず、選択部170は、端子120a(b2)を第2端子として選択する(S600)。次に、識別情報取得装置110が端子120a～cへ信号を出力しない状態において、第1取得部140は、端子120aにより出力される第3識別信号及び端子120b～cにより出力される第1識別信号を取得する(S605)。

【0035】

次に、選択部170は、端子120a～cのそれぞれに対し(S610)、信号を出力するかどうかを判断する(S615)。ここで、選択部170は、例えば以下に示す判断基準に基づき、各端子に対して信号を出力するかどうかを判断する。

(1) 識別システム10において予め規定されている端子のみを、第2端子として用いる。これにより、所定の端子については、識別情報取得装置110から信号の入力を行うことを禁止することができ、識別情報取得装置110から端子120に対して信号を出力した場合に、出力設定回路135内の論理素子を破損するのを防ぐことができる。

(2) 複数の端子120a～cによりそれぞれ出力される、第1識別信号又は第3識別信号を含む複数の識別信号の信号値が、予め設定された信号値である端子のみを、第2端子として用いる。これにより、例えば端子間を導通させるかどうか

かに基づき端子間の関連性を設定している場合において、導通の可能性がある端子のみを第2端子として選択することができる。

【0036】

(3) 端子120a～cによりそれぞれ出力される、第1識別信号又は第3識別信号を含む複数の識別信号の信号値のうち、より多くの端子から出力される信号値である頻出信号値を選択する。そして、端子120a～cのうち、識別信号として頻出信号値を出力する端子のそれぞれを順次第2端子として選択する。すなわち例えば、第1識別信号又は第3識別信号として、端子120a～cが、識別信号“110”を出力した場合、選択部170は、2つの端子から出力される信号値“1”を頻出信号値に選択する。そして、端子120a～cのうち、識別信号として頻出信号値を出力する端子120a及び端子120bのそれぞれを順次第2端子として選択する。次に、選択部170は、選択された第2端子のそれぞれに対して、第2取得部に第2識別信号を取得させる。これにより、識別信号“0”を出力する複数の端子と、識別信号“1”を出力する複数の端子のうち、導通、整流器310、及び／又は駆動素子320を用いてより多くの第2識別信号の組合せが設定可能な頻出信号値を出力する端子を選択して、第2端子として用いることができる。

【0037】

選択部170は、端子120a～cのうち、S615において信号を出力すると判断したそれぞれの端子を順次第2端子として選択する(S620)。

【0038】

次に、選択部170により選択された第2端子である端子120(bx)のそれぞれに対して、第2取得部145は、第2端子に対応して定められる第1変更信号を第2端子に出力した状態(S630)において、端子120a～cにおける第2端子とは異なる第1端子により出力される第2識別信号を取得する(S640)。ここで、第2取得部145は、当該第2端子が出力した第3識別信号と信号値が異なる信号を第1変更信号とする。

【0039】

次に、第2取得部145は、第1端子に第2変更信号を出力した状態(S64

3)において、第2端子により出力される第4識別信号を取得する(S646)。ここで、第2取得部145は、当該第1端子が出力した第1識別信号と信号値が異なる信号を第2変更信号とする。

【0040】

以上において、第2取得部145は、第1識別信号及び第3識別信号が同一の信号値である場合、又は、第1識別信号の信号値が第3識別信号の信号値の論理否定である場合のいずれかのみについて、S630とS640、及び／又はS643とS646の処理を行ってもよい。

【0041】

識別情報取得装置110は、第2端子を順次選択しながら、S620からS646までの処理を繰り返す(S650)。そして、識別情報決定部160は、S605において第1取得部140が取得した第1識別信号及び第3識別信号と、選択部170により順次選択された第2端子のそれぞれに対応して、S640及びS646において第2取得部145が取得した第2識別信号及び第4識別信号とに基づき、識別情報を決定する(S660)。

【0042】

以上に示した通り、識別情報取得装置110は、端子120a～cを順次第2端子として選択して第1変更信号を順次出力することにより、端子120a～cの間に設定された関連性を調査することができる。これにより、端子120a～cのいずれが第2端子であるかが識別情報取得装置110に設定されていない場合においても、識別情報を取得することができる。

【0043】

なお、上記の方法を以下の様に変更することにより、第2端子が複数存在する可能性がある場合においても、端子間の関連性を調査することができる。

すなわち、S610及びS620において、選択部170は、複数の第2端子を選択する。次に、S630及びS640において、第2取得部145は、複数の第2端子の少なくとも一部のそれぞれに対して、当該第2端子により出力される第3識別信号と信号値が異なる第1変更信号を出力した状態において、識別情報設定部130により複数の第2の信号値に論理演算を行って第1端子に出力さ

れる第2識別信号を取得する。ここで、第2取得部145は、複数の第2端子が取り得る信号値の全組合せについて、第2識別信号を取得してもよい。そして、S660において、識別情報決定部160は、S630における第2端子の信号値と、S640において取得した第2識別信号との対応に基づき、論理演算の種類を特定する。そして、識別情報決定部160は、第1識別信号、複数の第2端子により出力される複数の第3識別信号、及び特定した論理演算の種類に基づき、識別情報を決定する。

【0044】

図7は、本発明の実施形態に係る識別情報取得装置110を備える情報処理装置20のハードウェア構成の一例を示す。本実施形態に係る情報処理装置20は、ホストコントローラ782により相互に接続されるCPU700、RAM720、グラフィックコントローラ775、及び表示装置780を有するCPU周辺部と、入出力コントローラ784によりホストコントローラ782に接続される通信インターフェイス730、ハードディスクドライブ740、CD-ROMドライブ760、及び識別情報取得装置110を有する入出力部と、入出力コントローラ784に接続されるROM710、フレキシブルディスクドライブ750、及び入出力チップ770を有するレガシー入出力部とを備える。

【0045】

ホストコントローラ782は、RAM1020と、高い転送レートでRAM720をアクセスするCPU700及びグラフィックコントローラ775とを接続する。CPU700は、ROM710及びRAM720に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィックコントローラ775は、CPU700等がRAM720内に設けたフレームバッファ上に生成する画像データを取得し、表示装置780上に表示させる。これに代えて、グラフィックコントローラ775は、CPU700等が生成する画像データを格納するフレームバッファを、内部に含んでもよい。

【0046】

入出力コントローラ784は、ホストコントローラ782と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェイス730、ハードディスクドライブ740、

CD-ROMドライブ760、及び識別情報取得装置110を接続する。通信インターフェイス730は、ネットワークを介して他の装置と通信する。ハードディスクドライブ740は、識別情報出力装置100が使用するプログラム及びデータを格納する。CD-ROMドライブ760は、CD-ROM795からプログラム又はデータを読み取り、識別情報取得装置110に提供する。識別情報取得装置110は、情報処理装置20に接続される周辺装置に設けられた識別情報出力装置100a及び識別情報出力装置100bから識別情報を取得し、CPU700に通知する。

【0047】

また、入出力コントローラ784には、ROM710と、フレキシブルディスクドライブ750や入出力チップ770等の比較的低速な入出力装置とが接続される。ROM710は、情報処理装置20の起動時にCPU700が実行するブートプログラムや、情報処理装置20のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスクドライブ750は、フレキシブルディスク790からプログラム又はデータを読み取り、RAM720及び入出力コントローラ784を介して識別情報取得装置110に提供する。入出力チップ770は、フレキシブルディスク790や、例えばパラレルポート、シリアルポート、キーボードポート、マウスポート等を介して各種の入出力装置を接続する。

【0048】

RAM720を介して識別情報取得装置110に提供されるプログラムは、フレキシブルディスク790、CD-ROM795、又はICカード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、記録媒体から読み出され、入出力コントローラ784及びRAM720を介して識別情報取得装置110にインストールされ、識別情報取得装置110において実行される。

【0049】

識別情報取得装置110にインストールされて実行されるプログラムは、第1取得モジュールと、第2取得モジュールと、識別情報決定モジュールと、選択モジュールとを含む。これらのプログラム又はモジュールは、識別情報取得装置110を、第1取得部140、第2取得部145、識別情報決定部160、及び選

択部 1 7 0 としてそれぞれ機能させる。

【 0 0 5 0 】

以上に示したプログラム又はモジュールは、外部の記憶媒体に格納されてもよい。記憶媒体としては、フレキシブルディスク 7 9 0、CD-ROM 7 9 5 の他に、DVD や PD 等の光学記録媒体、MD 等の光磁気記録媒体、テープ媒体、IC カード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク又は RAM 等の記憶装置を記録媒体として使用し、ネットワークを介してプログラムを識別情報取得装置 1 1 0 に提供してもよい。

【 0 0 5 1 】

以上において、識別情報取得装置 1 1 0 は、入出力コントローラ 7 8 4 又は入出力チップ 7 7 0 に内蔵されてもよい。

また、識別情報取得装置 1 1 0 は、情報処理装置 2 0 における CPU 7 0 0、ROM 7 1 0、RAM 7 2 0、通信インターフェイス 7 3 0、ハードディスクドライバ 7 4 0、フレキシブルディスクドライバ 7 5 0、CD-ROM ドライバ 7 6 0、入出力チップ 7 7 0、グラフィックコントローラ 7 7 5、表示装置 7 8 0、ホストコントローラ 7 8 2、及び入出力コントローラ 7 8 4 の少なくとも一部を含む情報処理装置であってもよい。この場合、第 1 取得部 1 4 0 及び第 2 取得部 1 4 5 は、ハードディスクドライバ 7 4 0 等にインストールされ、RAM 7 2 0 に読み出されて CPU 7 0 0 により実行されるプログラムによって、例えば入出力コントローラ 7 8 4 又は入出力チップ 7 7 0 に設けられた汎用入出力インターフェイス（GPIO: General Purpose I/O）等を介して識別情報を取得してもよい。また、識別情報決定部 1 6 0 及び選択部 1 7 0 は、ハードディスクドライバ 7 4 0 等にインストールされ、RAM 7 2 0 に読み出されて CPU 7 0 0 により実行されるプログラムによって実現されてもよい。

【 0 0 5 2 】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的

範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0053】

例えば、本実施形態に係る識別システム10は、情報処理装置20等の装置に接続された周辺装置等の種類を識別する用途の他に、製品の製造ラインや、物流等においても用いることができる。

すなわち、製造ラインにおいては、例えば、生産中の各製品に識別情報出力装置100を搭載しておく。そして、予め定められた生産段階に設けられた識別情報取得装置110により各製品に設定された識別情報を取得し、識別情報に対応して指定された処理を行うことにより、各製品に対して別個の製造処理を行うことができる。

また、物流においては、各荷物に識別情報出力装置100を搭載しておく。そして、各集配施設等に設けられた識別情報取得装置110が各荷物に設定された識別情報を取得することにより、識別情報に対応して定められる宛先への配送や、各荷物の所在確認等の作業を行うことができる。

本実施形態に係る識別システム10は、配線、整流器、組合せ論理回路等の比較的簡単な回路を用いて端子間の関連性を設定することにより、少数の端子を用いて多くの種類の識別情報を設定できる。したがって、低いコストで識別情報出力装置100を実現できるため、上記の用途に好適である。

【0054】

以上に説明した実施形態によれば、以下の各項目に示す情報処理装置及び制御方法が実現される。

【0055】

(項目1) 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置であって、前記外部の機器の第1端子により出力される第1識別信号を取得する第1取得部と、前記第1端子が出力する信号の変更を指示する第1変更信号を前記外部の機器の第2端子に対して出力した状態において、前記第1端子により出力される第2識別信号を取得する第2取得部と、前記第1識別信号及び前記第2識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部とを備えることを特徴とする識別情報取得装置。

(項目 2) 前記第 1 取得部は、前記第 2 端子により出力される第 3 識別信号を更に取得し、前記第 2 取得部は、前記第 3 識別信号と信号値が異なる前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される前記第 2 識別信号を取得し、前記識別情報決定部は、前記第 3 識別信号に更に基づき、前記識別情報を決定することを特徴とする項目 1 記載の識別情報取得装置。

【 0 0 5 6 】

(項目 3) 前記第 2 取得部は、前記第 1 識別信号及び前記第 3 識別信号が同一の信号値である場合に、前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力し、前記第 2 識別信号を取得することを特徴とする項目 2 記載の識別情報取得装置。

(項目 4) 前記第 2 取得部は、前記第 1 識別信号の信号値が前記第 3 識別信号の信号値の論理否定である場合に、前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力し、前記第 2 識別信号を取得することを特徴とする項目 2 記載の識別情報取得装置。

【 0 0 5 7 】

(項目 5) 前記第 1 取得部は、前記第 1 端子により出力される前記第 1 識別信号、及び複数の前記第 2 端子により出力される複数の前記第 3 識別信号を取得し、前記第 2 取得部は、前記複数の第 2 端子の少なくとも一部のそれぞれに対して、当該第 2 端子により出力される前記第 3 識別信号と信号値が異なる前記第 1 変更信号を出力した状態において、前記複数の第 2 端子の信号値に論理演算を行って前記第 1 端子に出力される前記第 2 識別信号を取得し、前記識別情報決定部は、前記複数の第 2 端子の信号値と前記第 2 識別信号との対応に基づき、前記論理演算の種類を特定し、前記第 1 識別信号、前記複数の第 3 識別信号、及び前記論理演算の種類に基づき、前記識別情報を決定することを特徴とする項目 2 記載の識別情報取得装置。

(項目 6) 前記第 2 取得部は、前記第 1 識別信号と信号値が異なる第 2 変更信号を前記第 1 端子に対して出力した状態において、前記第 2 端子により出力される第 4 識別信号を更に取得し、前記識別情報決定部は、前記第 1 識別信号、前記第 2 識別信号、前記第 3 識別信号、及び前記第 4 識別信号に基づき、前記識別情報

報を決定することを特徴とする項目 2 記載の識別情報取得装置。

【0058】

(項目 7) 前記外部の機器の複数の端子のそれぞれを順次前記第 2 端子として選択する選択部を更に備え、前記選択部により選択された前記第 2 端子のそれぞれに対して、前記第 2 取得部は、当該第 2 端子に対応して定められる前記第 1 変更信号を出力した状態において、前記複数の端子における当該第 2 端子とは異なる前記第 1 端子により出力される前記第 2 識別信号を取得し、前記識別情報決定部は、前記第 1 識別信号と、選択部により選択された前記第 2 端子のそれぞれに対応して前記第 2 取得部が入力した複数の前記第 2 識別信号と、前記第 3 識別信号とに基づき、前記識別情報を決定することを特徴とする項目 2 記載の識別情報取得装置。

【0059】

(項目 8) 前記選択部は、前記複数の端子によりそれぞれ出力される、前記第 1 識別信号又は前記第 3 識別信号を含む複数の識別信号の信号値のうち、より多くの端子から出力される信号値である頻出信号値を選択し、前記複数の端子のうち、識別信号として前記頻出信号値を出力する端子のそれぞれを順次前記第 2 端子として選択し、選択された前記第 2 端子のそれぞれに対して、前記第 2 取得部に前記第 2 識別信号を取得させることを特徴とする項目 7 記載の識別情報取得装置。

【0060】

(項目 9) 予め設定された識別情報を出力する識別情報出力装置であって、前記識別情報の一部を構成すべき第 1 識別信号を出力する第 1 端子と、前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を入力する第 2 端子と、前記第 2 端子が前記第 1 変更信号を入力した状態において、前記識別情報の一部を構成すべき第 2 識別信号を前記第 1 端子から出力させる出力設定回路とを備えることを特徴とする識別情報出力装置。

(項目 10) 前記第 2 端子は、前記識別情報の一部を構成すべき第 3 識別信号を出力し、前記第 3 識別信号と信号値が異なる前記第 1 変更信号を前記第 2 端子が入力した状態において、前記出力設定回路は、前記第 2 識別信号を前記第 1 端

子から出力させることを特徴とする項目 9 記載の識別情報出力装置。

【 0 0 6 1 】

(項目 1 1) 前記出力設定回路は、前記第 2 端子の信号値を入力し、前記第 2 端子が前記第 3 識別信号の信号値である状態において、前記第 1 識別信号を前記第 1 端子に出力し、前記第 2 端子が前記第 1 変更信号の信号値である状態において前記第 2 識別信号を前記第 1 端子に出力することを特徴とする項目 1 0 記載の識別情報出力装置。

(項目 1 2) 前記出力設定回路は、前記第 1 端子と前記第 2 端子を導通させる配線を有することを特徴とする項目 1 0 記載の識別情報出力装置。

(項目 1 3) 前記第 2 端子は、第 1 抵抗によりプルアップされ、前記第 1 抵抗より抵抗値が低い第 2 抵抗により前記第 2 端子をプルダウンするプルダウン部を更に備えることを特徴とする項目 1 2 記載の識別情報出力装置。

【 0 0 6 2 】

(項目 1 4) 前記出力設定回路は、前記第 2 端子の信号値の論理否定値を前記第 1 端子に出力することを特徴とする項目 1 0 記載の識別情報出力装置。

(項目 1 5) 前記出力設定回路は、複数の前記第 2 端子の信号値に論理演算を行った結果を前記第 1 端子に出力する組合せ論理回路を有することを特徴とする項目 1 0 記載の識別情報出力装置。

(項目 1 6) 前記出力設定回路は、前記第 1 端子に前記第 1 識別信号又は前記第 2 識別信号を出力するオープンコレクタ型又はオープンドレイン型の論理素子を有することを特徴とする項目 1 0 記載の識別情報出力装置。

(項目 1 7) 前記出力設定回路は、前記第 1 端子から前記第 2 端子側へ電流が逆流することを防ぐ整流器を有することを特徴とする項目 1 0 記載の識別情報出力装置。

(項目 1 8) 所定の電位に接続され、前記識別情報の一部を構成すべき前記第 1 識別信号の少なくとも一部として、前記所定の電位を出力する第 3 端子を更に備えることを特徴とする項目 9 記載の識別情報出力装置。

【 0 0 6 3 】

(項目 1 9) 予め設定された識別情報を出力する識別情報出力装置と、前記識

別情報を取得する識別情報取得装置を備える識別システムであって、前記識別情報出力装置は、前記識別情報の一部を構成すべき第 1 識別信号を出力する第 1 端子と、前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を入力する第 2 端子と、前記第 2 端子が前記第 1 変更信号を入力した状態において、前記識別情報の一部を構成すべき第 2 識別信号を前記第 1 端子から出力させる出力設定回路とを有し、前記識別情報取得装置は、前記第 1 端子により出力される前記第 1 識別信号を取得する第 1 取得部と、前記第 1 変更信号を前記第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される前記第 2 識別信号を取得する第 2 取得部と、前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部とを有することを特徴とする識別システム。

【 0 0 6 4 】

（項目 2 0） 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得方法であって、前記外部の機器の第 1 端子により出力される第 1 識別信号を取得する第 1 取得段階と、前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を前記外部の機器の第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される第 2 識別信号を取得する第 2 取得段階と、前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定段階とを備えることを特徴とする識別情報取得方法。

【 0 0 6 5 】

（項目 2 1） 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置用のプログラムを記録した記録媒体であって、当該プログラムは、前記識別情報取得装置を、前記外部の機器の第 1 端子により出力される第 1 識別信号を取得する第 1 取得部と、前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を前記外部の機器の第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される第 2 識別信号を取得する第 2 取得部と、前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部として機能させることを特徴とする記録媒体。

（項目 2 2） 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置用のプログラムであって、前記識別情報取得装置を、前記外部の機器の第 1 端子に

より出力される第 1 識別信号を取得する第 1 取得部と、前記第 1 端子が出力する信号の変更を指示する第 1 変更信号を前記外部の機器の第 2 端子に対して出力した状態において、前記第 1 端子により出力される第 2 識別信号を取得する第 2 取得部と、前記第 1 識別信号及び前記第 2 識別信号に基づき、前記識別情報を決定する識別情報決定部として機能させることを特徴とするプログラム。

【 0 0 6 6 】

【発明の効果】

上記説明から明らかなように、本発明によれば、同数の端子を用いて識別情報の種類をより多く設定可能なインターフェイスを簡易に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態に係る識別システム 10 の構成を示す。

【図 2】 本発明の実施形態に係る識別情報設定部 130 の、配線による構成例を示す。(a) は、配線による識別情報設定部 130 の第 1 の構成例、(b) は、配線による識別情報設定部 130 の第 2 の構成例、(c) は、配線による識別情報設定部 130 の第 3 の構成例を示す。

【図 3】 本発明の実施形態に係る識別情報設定部 130 の、素子による構成例を示す。(a) は、素子による識別情報設定部 130 の第 1 の構成例、(b) は、素子による識別情報設定部 130 の第 2 の構成例、(c) は、素子による識別情報設定部 130 の第 3 の構成例を示す。

【図 4】 本発明の実施形態に係る識別情報設定部 130 の、否定論理素子 410 による構成例を示す。

【図 5】 従来の識別情報と、本発明の実施形態に係る識別システム 10 による識別情報の一例との比較を示す。(a) は、従来の識別情報を示す。(b) は、本発明の実施形態に係る識別システム 10 による識別情報を示す。

【図 6】 本発明の実施形態に係る識別システム 10 による、識別情報の取得処理を示す。

【図 7】 本発明の実施形態に係る識別情報取得装置 110 を備える情報処理装置 20 の構成の一例を示す。

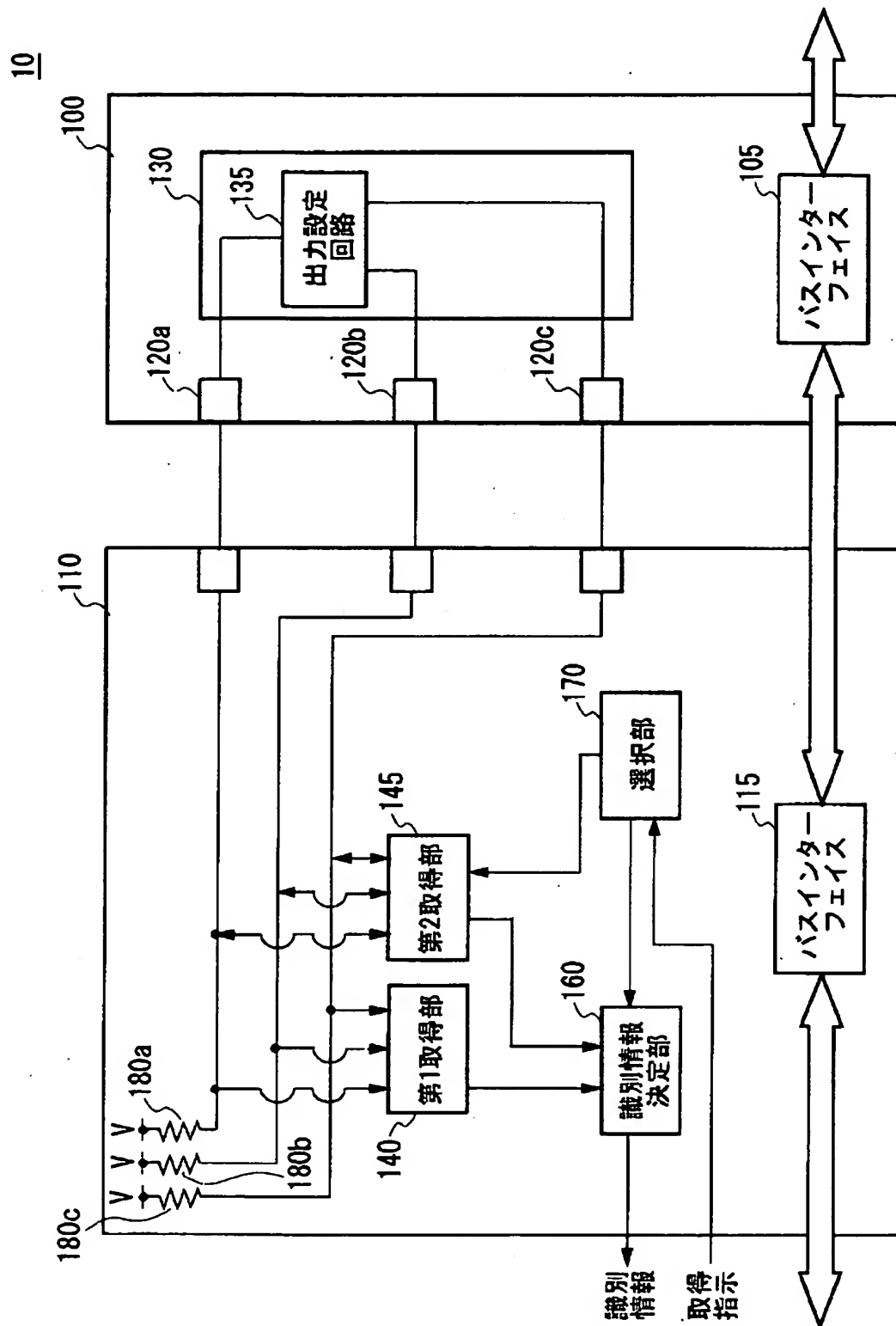
【符号の説明】

- 1 0 識別システム
- 2 0 情報処理装置
- 1 0 0 識別情報出力装置
- 1 0 5 バスインターフェイス
- 1 1 0 識別情報取得装置
- 1 1 5 バスインターフェイス
- 1 2 0 a ~ c 端子
- 1 3 0 a ~ g 識別情報設定部
- 1 3 5 a ~ g 出力設定回路
- 1 4 0 第 1 取得部
- 1 4 5 第 2 取得部
- 1 6 0 識別情報決定部
- 1 7 0 選択部
- 1 8 0 a ~ c 抵抗
- 2 1 0 配線
- 2 2 0 配線
- 3 1 0 整流器
- 3 2 0 駆動素子
- 3 5 0 a ~ b セレクタ
- 4 0 0 プルダウン部
- 4 0 5 プルダウン抵抗
- 4 1 0 否定論理素子
- 4 1 2 プルダウン部
- 4 1 5 プルダウン抵抗
- 7 0 0 CPU
- 7 1 0 ROM
- 7 2 0 RAM
- 7 3 0 通信インターフェイス
- 7 4 0 ハードディスクドライブ

7 5 0 フレキシブルディスクドライブ
7 6 0 CD-ROMドライブ
7 7 0 入出力チップ
7 7 5 グラフィックコントローラ
7 8 0 表示装置
7 8 2 ホストコントローラ
7 8 4 入出力コントローラ
7 9 0 フレキシブルディスク
7 9 5 CD-ROM

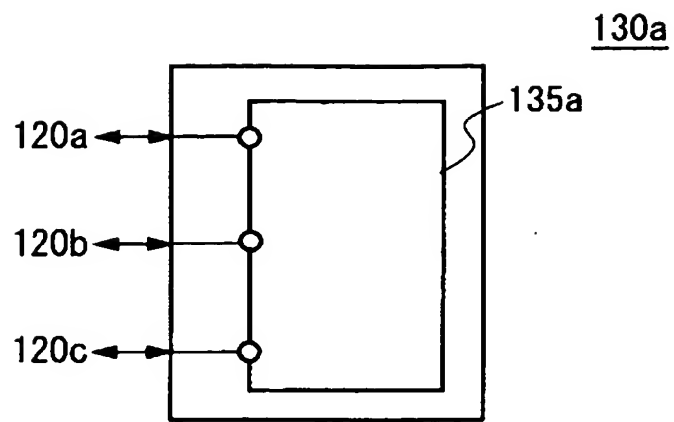
【書類名】 図面

【図 1】

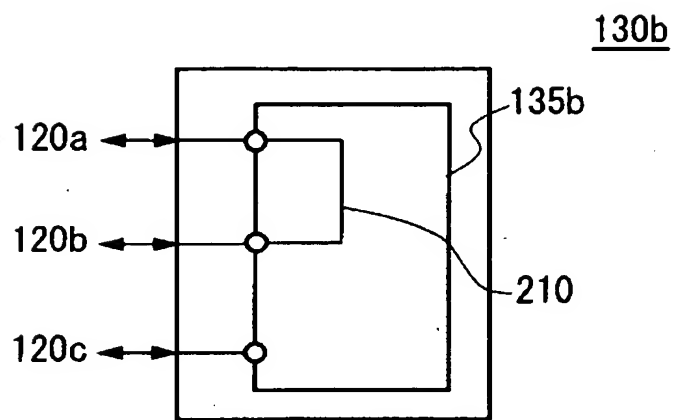


【図 2】

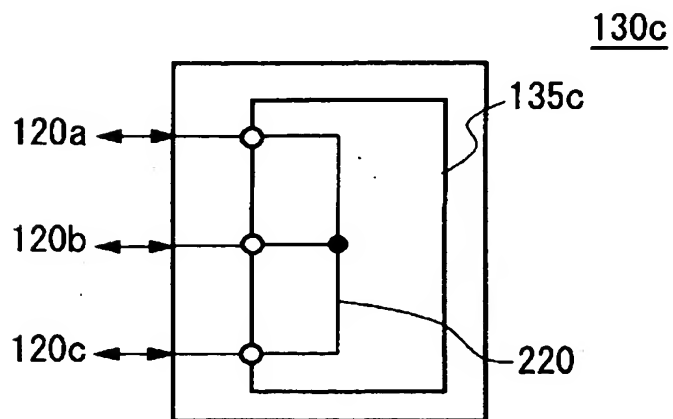
(a)



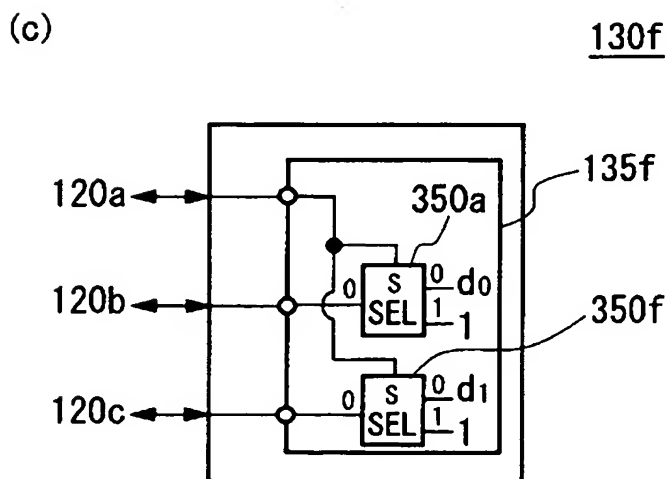
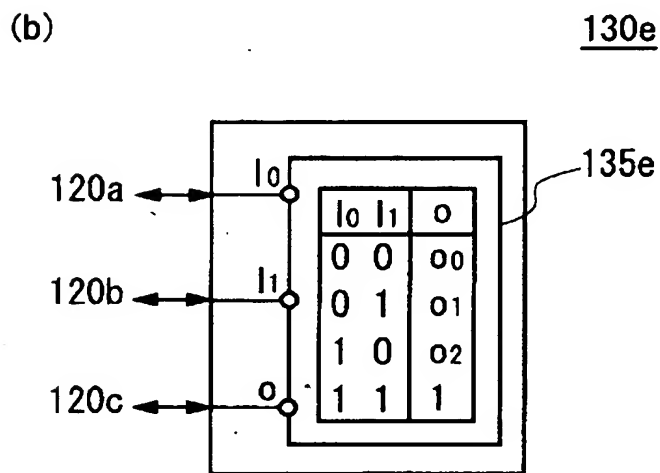
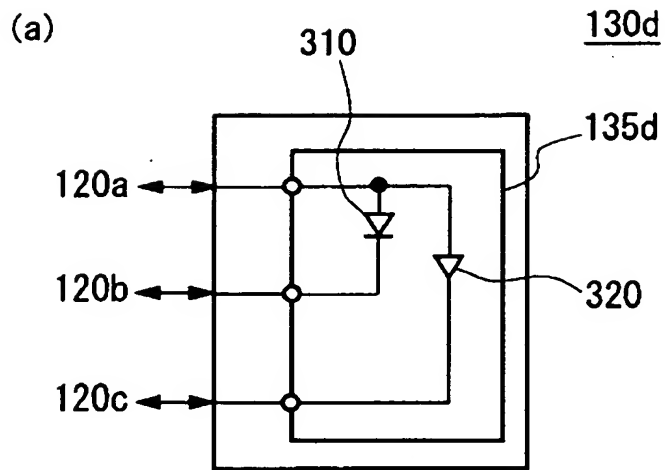
(b)



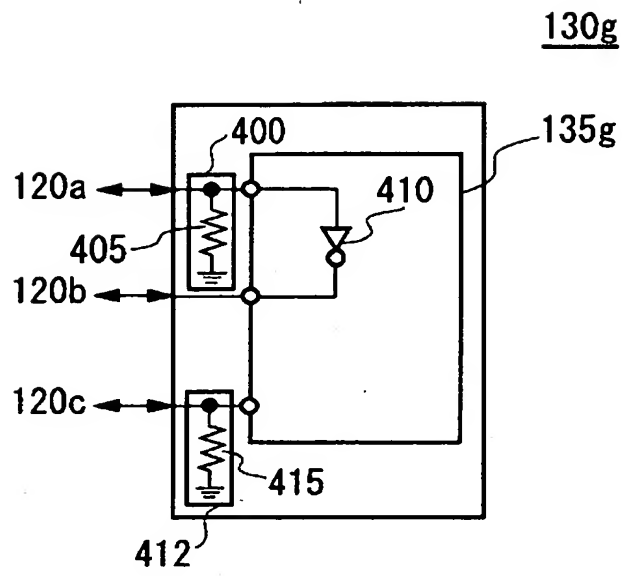
(c)



【図 3】



【図 4】



【図 5】

(a)

ID	b2	b1	b0
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

TOTAL 8

0:プルダウン

1:プルアップ

(b)

ID	b2	b1	b0
0	0	0	0
1	0	0	1
1a	0	#b0	1
1b	#b0	0	1
1c	#b0	#b0	1
2	0	1	0
2a	#b1	1	0
2b	0	1	#b1
2c	#b1	1	#b1
3	0	1	1
3a	#b0	1	1
3b	#b1	1	1
3c	0	b0	b1
3d	#b0	b0	b1
4	1	0	0
4a	1	0	#b2
4b	1	#b2	0
4c	1	#b2	#b2
5	1	0	1
5a	1	#b0	1
5b	1	#b2	1
5c	b0	0	b2
5d	b0	#b0	b2
6	1	1	0
6a	1	1	#b1
6b	1	1	#b2
6c	b1	b2	0
6d	b1	b2	#b1
7	1	1	1
7a	b1	b2	1
7b	b0	1	b2
7c	1	b0	b1
7d	b0	b2	b1

TOTAL 33

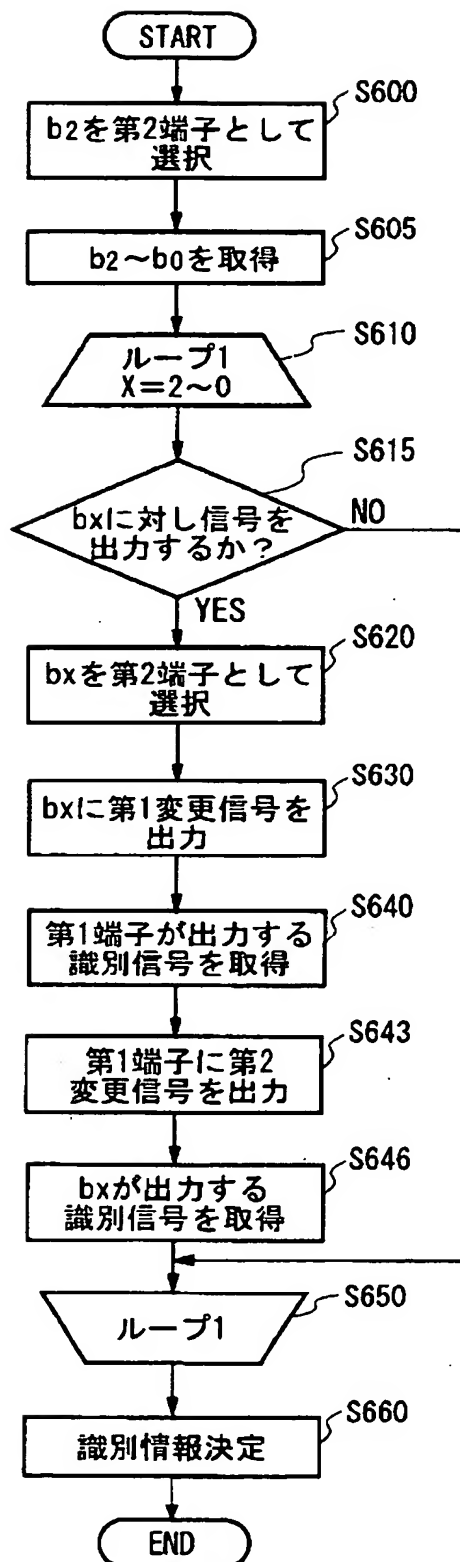
0:プルダウン

1:プルアップ

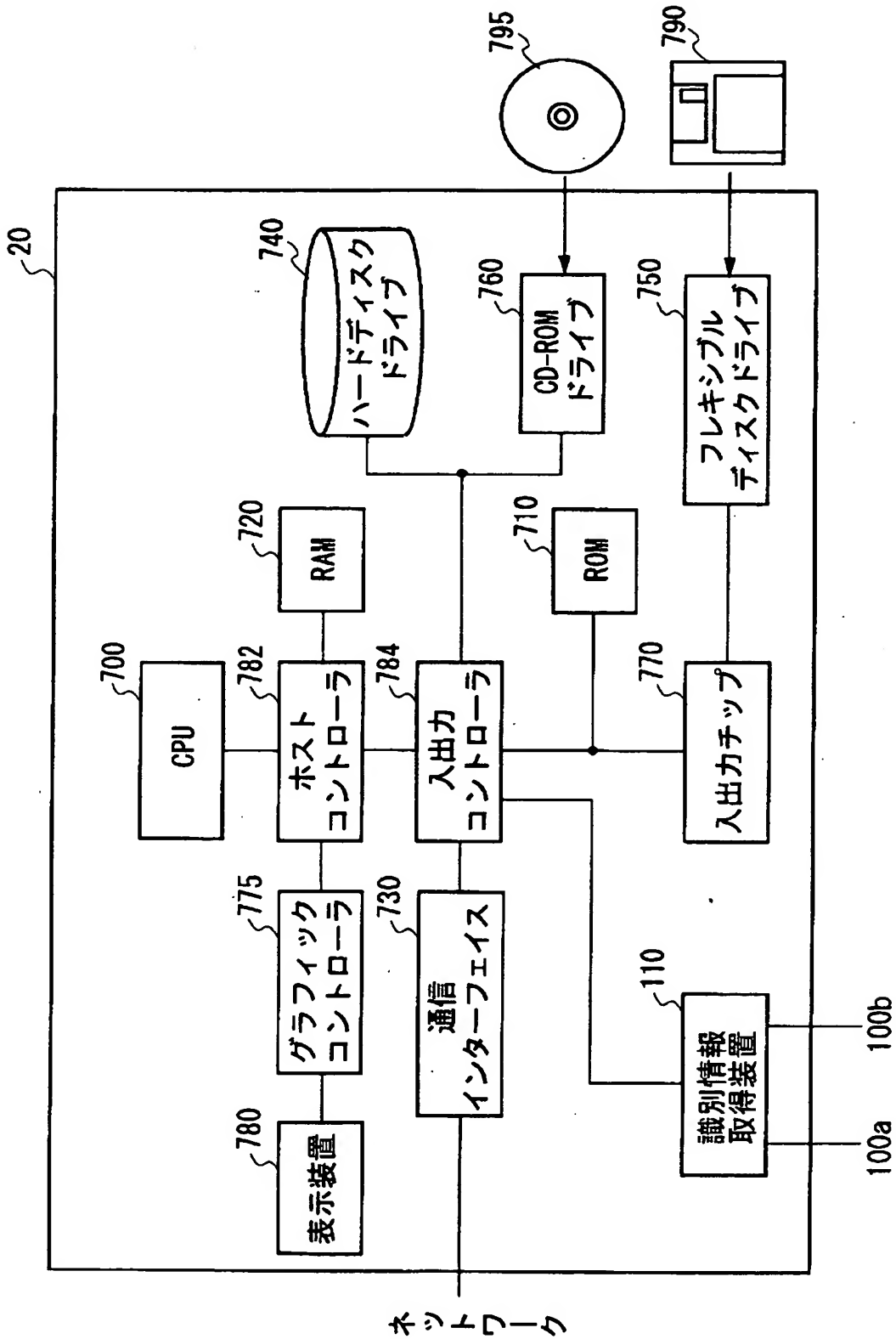
bx:bxと導通

#bx:bxの論理否定

【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同数の端子を用いて表現可能な識別情報の種類を増加させることを可能とする識別システムを提供する。

【解決手段】 外部の機器に設定された識別情報を取得する識別情報取得装置は、外部の機器の第1端子により出力される第1識別信号を取得する第1取得部と、第1端子が出力する信号の変更を指示する第1変更信号を外部の機器の第2端子に対して出力した状態において、第1端子により出力される第2識別信号を取得する第2取得部と、第1識別信号及び第2識別信号に基づき、識別情報を決定する識別情報決定部とを備える。

【選択図】 図1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-342969
受付番号	50201787405
書類名	特許願
担当官	末武 実 1912
作成日	平成 15 年 1 月 14 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国 10504、ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャード ロード
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1623 番地 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【代理人】

【識別番号】	100108501
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間 1623 番 14 日本アイ・ビー・エム株式会社 知的所有権
【氏名又は名称】	上野 剛史

【復代理人】

申請人	
【識別番号】	100104156
【住所又は居所】	東京都新宿区新宿 1 丁目 24 番 12 号 東信ビル 6 階 龍華国際特許事務所
【氏名又は名称】	龍華 明裕

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日 2002年 6月 3日

[変更理由] 住所変更

住 所 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク ニ
ュー オーチャード ロード

氏 名 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーショ
ン